

# Pengaruh variasi tegangan dan waktu anodisasi terhadap sifat korosi paduan aluminium 2xxx pada larutan natrium klorida nacl 3,5 = Effect of anodizing voltage and time variations on corrosion behaviour of aluminium alloys 2xxx in 3 5 sodium chloride (nacl) solution

Donnie Indrawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429678&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Aluminium 2024 (Al 2024) merupakan salah satu jenis paduan aluminium komersil dengan tembaga sebagai paduan utamanya. Jenis paduan ini sudah sejak lama digunakan dalam industri otomotif, penerbangan, dan militer. Keberadaan unsur Cu sebagai paduan utama memberikan efek penguatan pada segi mekanis tetapi melemahkan sifat korosinya. Anodisasi merupakan salah satu metode perlindungan aluminium paduan dari korosi menggunakan prinsip elektrokimia yang cepat, sederhana dan ekonomis. Variasi tegangan dan waktu dilakukan untuk melihat pengaruh parameter terhadap ketebalan serta ketahanan korosi Al 2024. Proses anodisasi dilakukan pada larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 30% pada temperatur ruang.

Hasil dari material anodisasi kemudian diuji pada medium korosif NaCl 3,5% selama 6 hari melalui proses immersion test. Ketebalan lapisan oksida paling efektif diperoleh pada anodisasi dengan parameter tegangan 15 V dan waktu 10 menit. Sebagian besar sampel uji menunjukkan trend yang sama dan indikasi terjadinya korosi sumuran (pitting corrosion) disertai munculnya endapan pada permukaan. Perlakuan anodisasi yang memberikan proteksi berupa lapisan oksida dibuktikan dengan kehadiran fasa -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dalam pengujian XRD. Pengamatan SEM dan mikroskop optik memperlihatkan penampakan permukaan Al 2024 setelah 6 hari immersion test pada larutan NaCl 3,5%.

.....Aluminium Alloy 2024 (Al 2024) is one of commercial alloy with copper as the main alloy. This alloy has been used in many industrial application such as automotive, aerospace, and military. Copper as a major alloying elements gives a mechanical strengthening effect but weaken the corrosion resistance. Anodizing is fast, simple, and economical method to protect aluminium from corrosion with the principal of electrochemical. The variations of anodizing voltage and time have been done with 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> electrolyte at room temperature to analyze its influence on thickness and corrosion behaviour of Al 2024.

Results of anodizing were then tested by immerse the samples in 3,5% NaCl solution for 6 days. The thickness of the oxide layer is most effective with the parameters obtained in anodizing voltage of 15 V and 10 minutes. Most of samples show the similar trend and indications of pitting corrosion along with the presence of deposition on its surface. Anodizing process gives the protection layer aluminium oxide which is proved by the presence of -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> phase in XRD testing. SEM and optical microscope observation show the surface appearance of Al 2024 after immersion test for 6 days in 3,5% NaCl solution.